Multiplatform UI: Compose за пределами Android

Nikolay Igotti @ JetBrains

Compose

* Декларативный реактивный UI framework
* Разработка начата в Google для Android
* Команда (10 человек) в JetBrains, работает 1.5 года
* Android 1.0 вышел в августе
* Desktop и Web DOM 1.0 Beta (TBD)
* Много интересного в разработке (Web Canvas, Native) ...

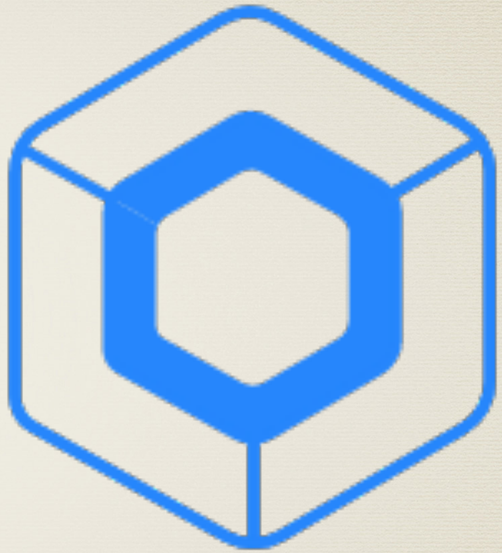
Концепция

```
@Composable
private fun Line(modifier: Modifier, maxNum: String, line: Editor.Line, settings: Settings) {
    Row(modifier = modifier) { this: RowScope
        DisableSelection {
            Box { this: BoxScope
                LineNumber(maxNum, Modifier.alpha( alpha: 0f), settings)
                LineNumber(line.number.toString(), Modifier.align(Alignment.CenterEnd), settings)
            }
        }
        LineContent(
            line.content,
            modifier = Modifier
                .weight( weight: 1f)
                .withoutWidthConstraints()
                .padding(start = 28.dp, end = 12.dp),
            settings = settings
        )
    }
}

@Composable
private fun LineNumber(number: String, modifier: Modifier, settings: Settings) = Text(
    text = number,
    fontSize = settings.fontSize,
    fontFamily = Fonts.jetbrainsMono(),
    color = LocalContentColor.current.copy(alpha = 0.30f),
    modifier = modifier.padding(start = 12.dp)
)
```

Compose Multiplatform

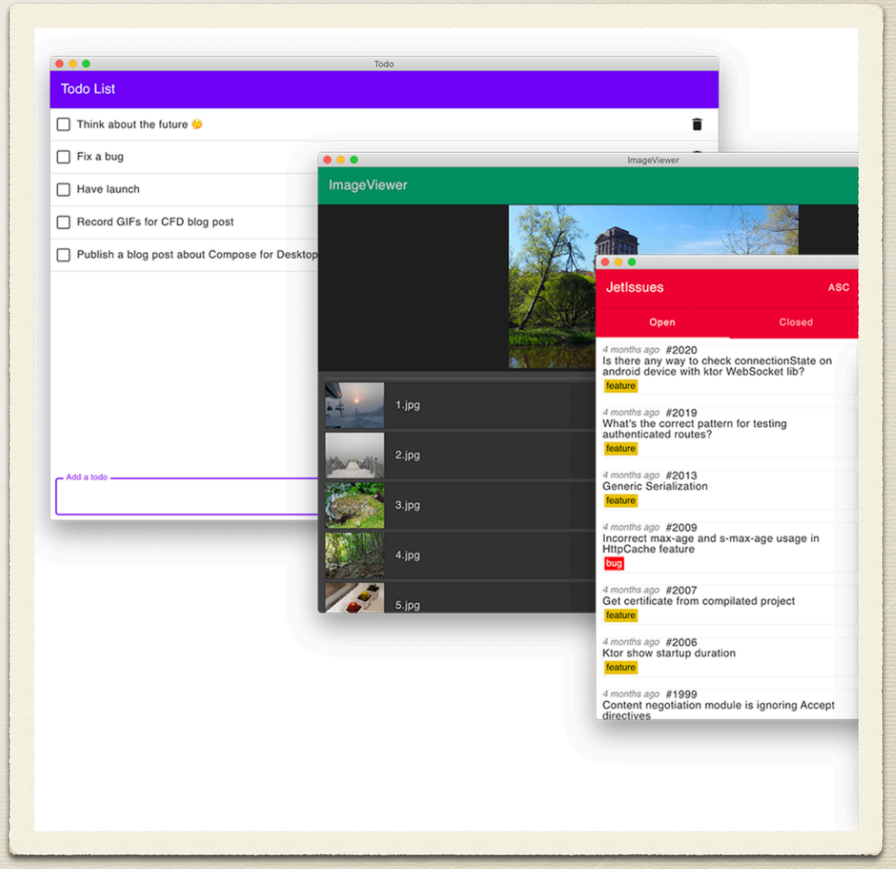
* Kotlin Multiplatform
* Skiko Multiplatform для отрисовки
* Compose for Desktop
* Compose for Web (DOM)
* Compose for Web (Canvas)
* Compose for Native



Compose for Desktop

Возможности

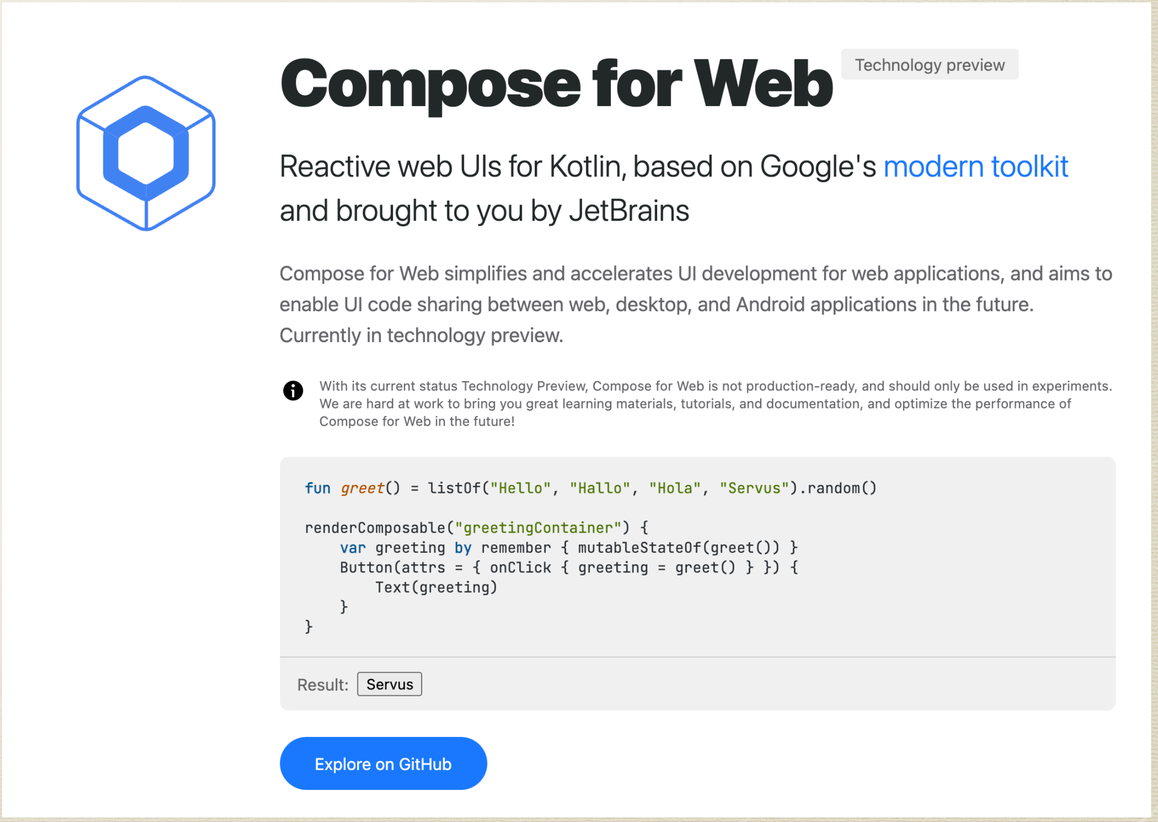
* Создание приложений под Windows, Linux, macOS
* Разделение логики UI с Android
* Покрыто большинство функционала под Desktop
* Упаковка и подписывание приложений
* Предварительный просмотр в IDE
* 1.0 Beta (и 1.0 совсем скоро!)



Compose for Web (DOM)

Возможности

* Создание Web приложений в стиле React
* Разделение логики управления состояниями с Android и Desktop
* Покрыт DOM и CSS
* Упаковка Web приложений
* Просмотр в браузере
* 1.0 Beta



Compose for Web (Canvas)

Возможности

* Создание Web приложений с виджетами из Compose
* Разделение UI с Android и Desktop
* Аппаратно ускоренная отрисовка из WebAssembly
* Упаковка Web приложений
* Ведется разработка

Compose for Native

Возможности

* Создание полностью нативных приложений с виджетами из Compose
* Разделение UI с Android, Desktop и Web (Canvas)
* Аппаратно ускоренная отрисовка через Skia
* Ведется разработка...

Технологии

Kotlin Multiplatform

* Компилятор в JVM, JS и машинный код
* Универсальная система сборки на основе Gradle
* Публикация артефактов через Maven
* Поддержка проектов в IDE
* Удобное и гибкое управление разделением кода

Skiko Multiplatform

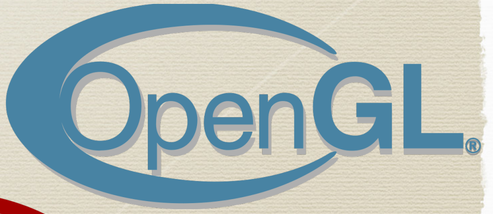
* Низкоуровневая графическая библиотека с доступом к Skia
* Создание графических контекстов
* Управление окнами
* Ведется работа над абстракциями пользовательского ввода
* Работает под Windows, Linux. macOS, Web + экспериментальные таргеты

Compose Multiplatform

* Библиотека полностью мультиплатформенная
* Значительная часть кода UI общая
* Общая библиотека компонент
* Общая инфраструктура компиляторных плагинов
* Общий реактивный рантам
* Раздельная публикация

Отрисовка

* Поддержка Metal, DirectX, OpenGL, WebGL и программной отрисовки
* Автоматический выбор оптимального бэкенда
* Вертикальная синхронизация
* Интероперабельность с AWT/Web
* Оттестирована на широком спектре оборудования



Инструментарий

IDEA плагин

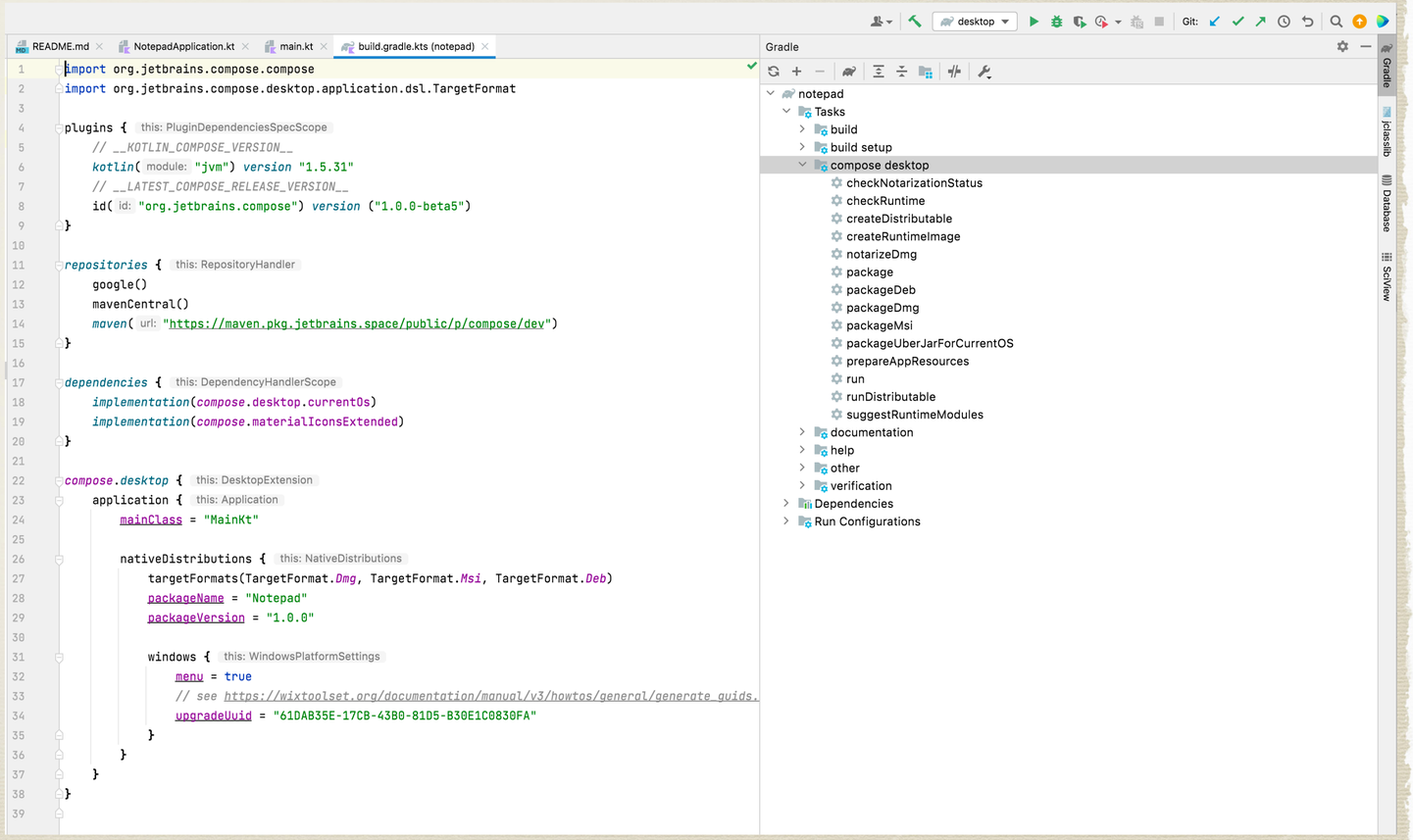
* Compose Multiplatform в JetBrains Marketplace
* Работает в IDEA и Android Studio
* Предварительный просмотр
* Настройка подсветки

```
}

@Composable
@Preview
fun FallingBallsGame() {
    val game = remember { Game() }
    val density = LocalDensity.current
    Column {  this: ColumnScope
        Text(
            text: "Catch balls!${if (game.finished) " Game over!" else ""}",
            fontSize = 50.sp,
            color = Color( red: 218,  green: 120,  blue: 91)
        )
        Text( text: "Score ${game.score} Time ${game.elapsed / 1_000_000} Blo
        Row {  this: RowScope
            if (!game.started) {
                Slider(
                    value = game.numBlocks / 20f,
                    onValueChange = { game.numBlocks = (it * 20f).toInt().c
                    modifier = Modifier.width(100.dp)
                )
            }
            Button(onClick = {
                game.started = !game.started
```

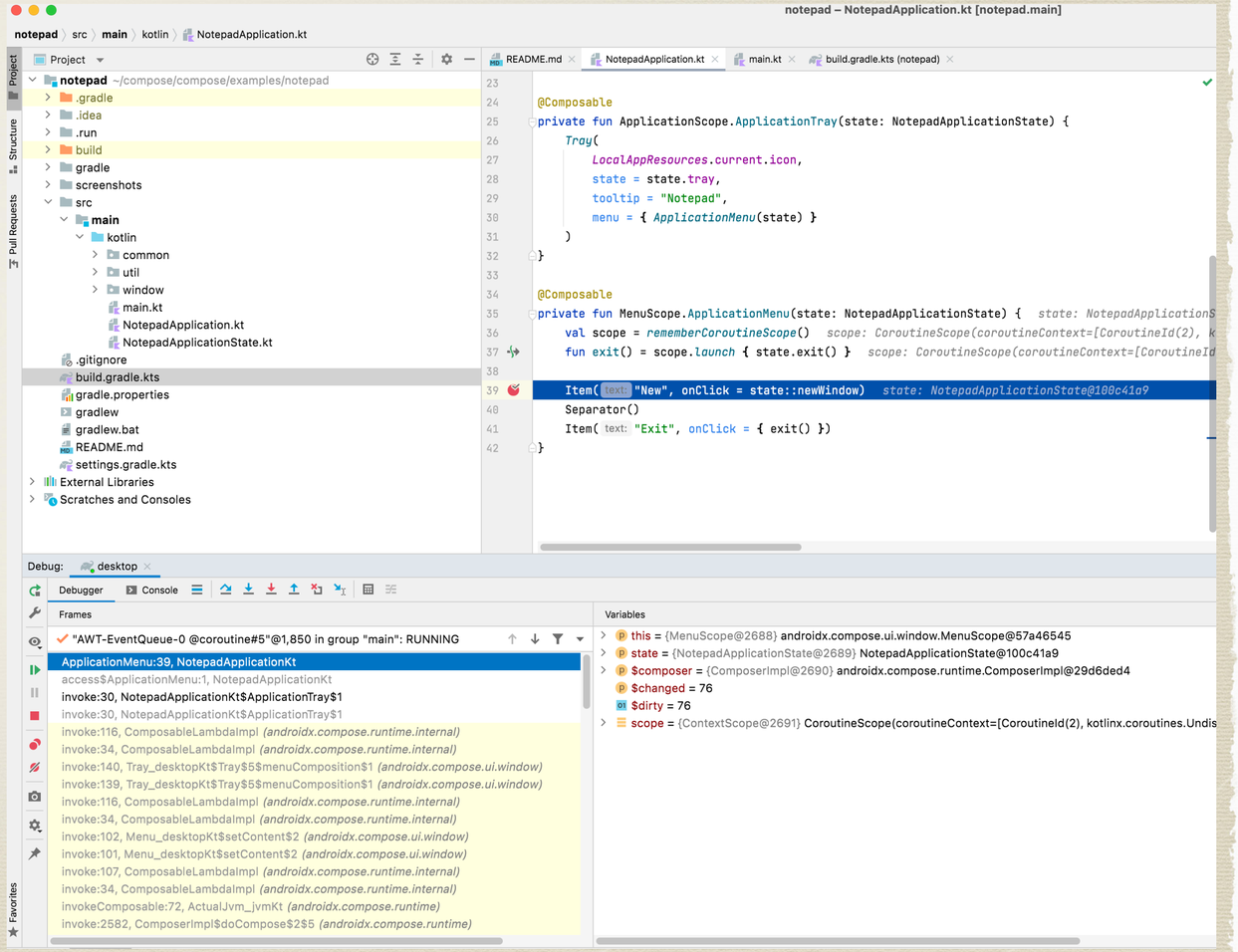
Gradle плагин

* Сборка мультиплатформенных проектов
* Централизованное управление версионированием
* Упаковка нативного приложения (jpackage, webpack)
* Импорт в IDE, структура проекта



Другое

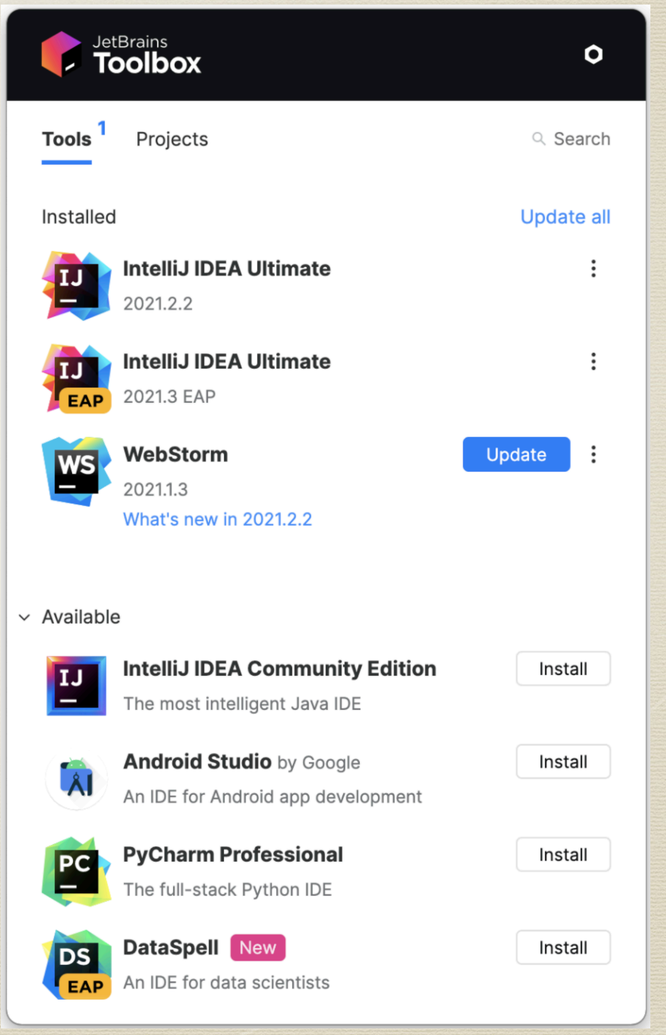
* Отладка и профилировка инструментами платформы (JVM/JS/Native)
* Качественный тулинг в IDEA (включая бесплатную CE)
* Разработка на Windows, macOS и Linux
* Поддержка Accessibility



Внедрение

JetBrains Toolbox

* Переписан с Electron
* Упрощен код
* Улучшена стабильность и производительность
* Разработчики JetBrains Toolbox довольны миграцией!



Выводы

Compose Demo

Ваш

您的

Compose
Multiplatform

Your

あなたの

Вопросы